

厚生労働科学研究費補助金

医療安全・医療技術評価総合研究事業

地域住民の口腔保健と全身的な健康状態の関係についての
総合研究（H16-医療-020）

平成18年度 総括研究報告書

主任研究者 小林 修平

平成19（2007）年 4月

厚生労働科学研究費補助金

医療安全・医療技術評価総合研究事業

地域住民の口腔保健と全身的な健康状態の関係についての
総合研究 (H16-医療-020)

平成18年度 総括研究報告書

主任研究者 小林 修平

平成19 (2007) 年 4月

目 次

I. 総括研究報告

地域住民の口腔保健と全身的な健康状態の関係についての総合研究

小林 修平 ----- 1

II. 分担研究報告

1. 高齢者の口腔保健と全身的な健康状態の関係についての追跡調査

宮崎秀夫 ----- 22

2. 「歯科治療による高齢障害者のQOLの改善」に関する研究—高齢障害者を対象としたQOL尺度の開発

才藤栄一 -----167

3. 歯周病と糖尿病—介入試験の結果報告—

井上修二 -----175

4. 「歯周病原性口腔バイオフィルム由来LPSの迅速診断法を用いた口腔の健康と全身状態との関係」—高齢者における活性化NK細胞と体力および口腔日和見菌感染との関係—

泉福英信 ----- 184

5. 歯科医師における歯と全身の健康、栄養との関連に関する縦断研究

若井建志、花田信弘、安藤雄一 ----- 189

6. 唾液・口臭と全身の関係

今井 奨 ----- 193

7. ゼリー摂食嚥下による口腔および咽頭清掃効果の検討に関する研究

植松 宏 ----- 201

III. 研究成果の刊行に関する一覧表 ----- 205

IV. 研究成果の刊行物・別刷 ----- 208

地域住民の口腔保健と全身的な健康状態の関係についての総合研究

主任研究者 小林修平 人間総合科学大学教授

研究要旨：

地域住民の口腔保健に起因する各種の疾患や病態を検証し、口腔保健が全身の健康状態に影響を及ぼしている状況を科学的に評価するために、平成 18 年度は合計 7 課題の研究班を組織して研究を行い口腔と全身の健康の関連を総合的に明らかにした。

「高齢者の追跡調査」では①歩数が多い者は、下肢筋力や日常生活動作遂行能力に優れていた。②咬合力は、加齢に伴う体力の低下よりも、咬合力を支える歯牙の有無のほうに大きな影響を受けていた。③唾液流量や口腔内乾燥感は精神健康度と関連していた。④パノラマエックス線を用いた「下顎下縁皮質骨形態分類」は、骨代謝マーカーと関連が認められた。⑤血清アルブミン値と根面う蝕との関連が示された。⑥血清カルシウムレベルと歯周病との関連が明らかになった⑦う蝕および歯周状態と精神健康状態との関連が示された。

「歯科治療による高齢障害者の QOL の改善」では、WHO の” Simplified Oral Health Questionnaire for Adults” を基に項目を選択し、暫定版尺度を用いて介入調査を実施した。

「歯周病と糖尿病—介入試験」では、歯周病治療による血糖コントロールへの影響を検討した。歯周病治療（歯科介入）群では、HbA1c 及び高感度 CRP が治療直後に低下し、その後の観察時には上昇する傾向を示した。また、糖尿病治療（内科介入）群では、HbA1c が有意に改善し、歯科的には BOP の割合の有意な減少が認められた。

「口腔微生物と全身の健康についての研究」では、免疫力の指標として、活性化ナチュラルキラー細胞（NK 細胞）を特異抗体（抗 CD69, CD16, CD56 抗体）によるフローサイトメトリーにて解析した。その結果、高齢者の体力が免疫力に関与することが明らかとなった。

「歯科医師における歯と全身の健康、栄養との関連に関する縦断研究」では、歯科医師を対象としたコホート研究を実施している。今回の分析対象は 21,075 名（平均年齢±標準偏差 52.3 ±12.3 歳、女性 8.0%）である。歯牙喪失と死亡リスクとの関連の解析では、喪失歯数が 5 本以上の群で 5 本未満群よりも有意に高い、約 1.6–1.8 の死亡率比が認められ、交絡要因の調整による死亡率比の変化は小さかった。

「唾液・口臭と全身の関係」では、口臭の原因物質の一つとされる VSC（揮発性硫化物）測定の有用性を検証することを目的に、37 名を対象として唾液由来 VSC を測定した。唾液 VSC 産生能を評価することは、歯周疾患リスク判定への活用の可能性、歯周疾患スクリーニングの一助として利用できる可能性が示唆された。

「摂食嚥下と咽頭清掃効果の検討」では、できるだけ省力化した口腔ケアの方法を考案した。

分担研究者

宮崎秀夫 新潟大学大学院教授

安藤雄一 国立保健医療科学院室長

才藤栄一 藤田保健衛生大学教授

花田信弘 国立保健医療科学院部長

井上修二 共立女子大学教授

今井 奨 国立保健医療科学院室長

泉福英信 国立感染症研究所室長

植松 宏 東京医科歯科大学大学院教授

研究協力者

(宮崎班)

葭原明弘 (新潟大学大学院助教授)
西牟田守 (国立健康・栄養研究所室長)
吉武 裕 (鹿屋体育大学教授)
渡邊令子 (県立新潟女子短期大学教授)
木村靖夫 (佐賀大学教授)
大橋正春 (新潟大学大学院教授)
島田美恵子 (千葉県立衛生短期大学教授)
前田伸子 (鶴見大学教授)
田中宏暁 (福岡大学教授)
泉福英信 (国立感染症研究所室長)
五十嵐敦子 (新潟大学大学院助教授)
中川直樹 (聖セシリア女子短期大学専任講師)

佐久間汐子 (新潟大学医歯学総合病院講師)
金子 昇 (新潟大学大学院助手)
濃野 要 (新潟大学大学院助手)
佐藤直子 (新潟大学大学院助手)
廣富敏伸 (新潟大学医歯学総合病院助手)
小川祐司 (新潟大学医歯学総合病院助手)
山賀孝之 (新潟大学医歯学総合病院助手)
伊藤加代子 (新潟大学医歯学総合病院助手)
高野尚子 (新潟大学医歯学総合病院)
出口知也 (新潟大学大学院)
船山さおり (新潟大学大学院)
渡部 守 (新潟大学大学院)
人見康正 (新潟大学大学院)
綾部誠也 (順天堂大学)
飛奈卓郎 (福岡大学)
樋口博之 (中村学園大学)
永山 寛 (鹿屋体育大学)
濱岡隆文 (鹿屋体育大学)

(才藤班)

加藤友久 (愛知県歯科医師会)
内藤真理子 (名古屋大学大学院医学系研究科
予防医学/医学推計・判断学 助手)
尾関 恩 (藤田保健衛生大学リハビリテーシ
ョン専門学校 専任教員)
藤井 航 (藤田保健衛生大学医学部歯科口腔
外科 助手)
横山通夫 (藤田保健衛生大学医学部リハビリ
テーション医学講座 大学院)
都島千明 (東京医科歯科大学大学院口腔老化
制御学分野 大学院)
金森大輔 (藤田保健衛生大学医学部リハビリ
テーション医学講座 大学院)

(井上班)

千葉 博茂 (東京医科大学口腔外科教授)
松尾 朗 (東京医科大学口腔外科講師)
金沢 真雄 (東京医科大学第3内科助教授)
能登谷 洋子 (東京医科大学第3内科助教授)
石川 烈 (東京医科歯科大学大学院歯周病学教
授)
新田 浩 (東京医科歯科大学大学院歯科医療行
動科学助教授)
長澤 敏行 (東京医科歯科大学大学院歯周病学
助手)
内村 功 (東京医科歯科大学内分泌代謝内科
講師)
金村 成智 (京都府立医科大学歯科助教授)
中村 直登 (京都府立医科大学大学院医科学研
究科内分泌機能制御学助教授)
宮内 孝 (東京通信病院 歯科医長)
宮崎 滋 (東京通信病院内科部長)
小野 富昭 (国立国際医療センター歯科口腔外

科部長)

梶尾 裕(国立国際医療センター内分泌代謝科
医長)

田辺 晴康(東京慈恵会医科大学歯科学教授)

宇都宮 一典(東京慈恵会医科大学内科学講座
助教授)

市ノ川 義美(帝京大学医学部歯科口腔外科学
講師)

山内 俊一(帝京大学医学部内科学講座教授)

和泉 雄一(鹿児島大学大学院医歯学総合研究
科歯周病態制御学教授)

鄭 忠和(鹿児島大学大学院循環器・呼吸器・
代謝内科学教授)

稲垣 幸司(愛知学院大学歯学部歯科保存学第
3 講座講師)

松原 達昭(愛知学院大学歯学部内科学講座教
授)

仲谷 寛(日本歯科大学歯学部付属病院総合
診療科 3 助教授)

河村 博(日本歯科大学歯学部付属病院内科学
講座教授)

佐藤 聡(日本歯科大学新潟歯学部歯周病学
講座教授)

柴崎 浩一(日本歯科大学新潟歯学部内科学教
授)

根岸 淳(北海道大学大学院歯科学研究科歯
周・歯内療法学教室助手)

吉岡 成人(北海道大学大学院医学研究科
病態内科学講座第二内科助教授)

安藤 雄一(国立保健医療科学院口腔保健部情
報室室長)

花田 信弘(国立保健医療科学院口腔保健部
長)

(泉福班)

嶋田勇司(東京医科歯科大学大学院医歯学総
合研究科口腔老化制御学分野)

早乙女裕彦(東京医科歯科大学大学院医歯学
総合研究科口腔老化制御学分野)

武内博朗(国立保健医療科学院口腔保健部)

(若井、安藤、花田班)

若井 建志 名古屋大学大学院医学系研究科
助教授

川村 孝 京都大学保健管理センター 教授

梅村 長生 愛知三の丸病院歯科口腔外科 部
長

小島 正彰 愛知県歯科医師会調査室

内藤真理子 名古屋大学大学院医学系研究科
助手

内藤 徹 福岡歯科大学 講師

(今井班)

藤山友紀(国立保健医療科学院口腔保健部協
力研究員)

井田博久(国立保健医療科学院口腔保健部協
力研究員)

(植松班)

秋本紗恵子(東京医科歯科大学)

A. 研究目的

「高齢者の追跡調査(新潟スタディー)の研究目的」

本調査では、70歳高齢者の8年間にわたる調査情報から、口腔疾患の自然史および口腔健康状態と全身的健康状態との関連性を解明することを目的としている。

「歯科治療による高齢障害者の QOL の改善の研究目的」

要介護者の中には歯科治療が必要な場合が実に多いと云う実態がある。そこで、我々はこの劣悪な口腔内を改善する歯科治療により高齢者の QOL を改善できるか否かを検討した。

「歯周病と糖尿病－介入試験の研究目的」

糖尿病患者は歯周病合併率が高率である。本研究は糖尿病患者において、歯周病治療による血糖コントロールへの影響を検討した。また、内科介入すなわち糖尿病治療によって、歯周組織の炎症が軽減する知見を得る。

「口腔微生物と全身の健康についての研究の目的」

高齢者を対象者として、免疫力の指標として菌への抵抗力に關与するナチュラルキラー細胞 (NK 細胞) に着目し、体力、総レンサ球菌や口腔内日和見感染菌との比較検討を行った。

「歯科医師における歯と全身の健康、栄養との関連に関する縦断研究の研究目的」

地域住民を対象とした場合、大規模コホート研究には莫大な費用と労力を要し、追跡調査も容易ではない。そこで自記式調査票によってもかなり正確に口腔状態を把握でき、歯科医師会を通じた追跡調査が可能な歯科医師を対象としたコホート研究を実施している。今回は追跡調査データを用い、歯牙喪失と死亡リスク・虚血性心疾患および脳卒中罹患との関連の中間解析を実施した。

「唾液・口臭と全身の關係の研究目的」

歯周病スクリーニング方法に、揮発性硫化物 (VSC : Volatile sulfur compound) 濃度測定を利用することの有用性を検証することである。

「摂食嚥下と咽頭清掃効果の検討の研究目的」

ゼリーの摂取が口腔および咽頭の清掃に効果があるか否かを明らかにする目的で本研究を行った。

B. 研究方法

「高齢者の追跡調査 (新潟スタディー) の研究方法」

1. 調査対象

1998 年現在、新潟市に在住している 70 歳 (昭和 2 年生まれ) を対象とした。

事前に 70 歳の全住民 4,542 人に質問紙調査を実施し、回答が得られた者に対して、健診受診の希望状況を踏まえ、男女比が 1:1 になるように対象者を選定した。その結果、1998 年には 600 名が受診した。1998 年以降、同様の診査項目により 1 回/年の間隔で経年調査を実施した。8 年後の 2006 年には 399 名が調査に参加した。

2. 診査項目

(1) 口腔診査 : 口腔粘膜, 歯周組織 (PD, LA, 歯石, BOP), 歯 (歯冠, 根面), 補綴状況・治療要求度, 顎関節, 咀嚼能力, パノラマレントゲン撮影, 刺激唾液流量, 口腔細菌検査 (ミュータンス連鎖

球菌，乳酸桿菌，真菌，緑膿菌，ブドウ球菌，腸内細菌，肺炎桿菌)，など

(2) 栄養調査：食事調査

(3) 体力検査：身長，体重，身体活動性，最大握力，体重あたりの最大脚伸展力，体重あたりの最大脚伸展パワー，10秒間のステッピング回数，開眼片足立ち時間，日常身体活動量調査，ステップテスト，など

(4) 血液検査：総タンパク，アルブミン，クレアチニン，Cl，K，Ca，IP，Mg，Fe，総コレステロール，中性脂肪，IgG，IgA，IgM，HbA1c，GOT，GPT，など

(5) その他：社会的要因，全身の身体的不調，保健行動など

「歯科治療による高齢障害者の QOL の改善の研究方法」

本研究班では、これまで高齢障害者の日常生活活動 (ADL: Activities of daily living) 能力など全身状態へ及ぼす歯科治療効果に関する介入研究をおこなってきた。これら調査の評価表は自覚症状、咀嚼・咬合力、口腔清潔度、歯科検診、歯科的介入内容から構成された。それぞれの評価表は調査の回数を追う毎に検討を加えた。今年度の調査では、この評価表を用い歯科治療の介入前後の Quality of life (QOL) を検討した。QOL の評価には Simplified Oral Health Questionnaire for Adults (SOHQ)、Face Scale、General/Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI) を採用した。尺度の概要は以下の通りである。

・ Simplified Oral Health Questionnaire

for Adults (SOHQ) : World Health Organization Oral Health Programme の Poul Erik Petersen が 2005 年に発表した QOL 尺度である。14 項目で構成されており、口腔保健分野全般を網羅した内容となっている。野村らが 2005 年から日本語版開発に着手し、現在も進行中である。今回の調査は、日本語版の一部の項目を用いてインタビュー形式で実施した。

・ Face Scale : 1986 年に Lorish らによって報告された尺度であり、これまで多くの医学研究で使用されている。もともとリウマチ患者を対象とした mood を評価するスケールであったが、QOL 評価指標としても様々な集団に用いられるようになってきている。1 の幸せの表情から 20 の悲しみの表情まで、20 段階の表情の中から対象者の気分が一番近いものを選択させる。今回の調査では短縮版を使用して QOL を評価した。

・ General/Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI) : 1990 年に UCLA の Atchison らによって報告された QOL 尺度である。開発当初は教育レベルの高い高齢者を被験者として検討がおこなわれていたが、その後、若年層や教育レベルのより低い層にも適用可能であることが実証されている。対象者を高齢者に限定する必要がないことが報告され、Geriatric Oral Health Assessment Index と General Oral Health Assessment Index の両者が尺度の名称として使用されるようになった。質問紙は 12 項目で構成されており、回答形式は 5 段階のリッカートスケールが用いられている。分量が少ないことから手軽に調査票に使用

でき、もともと高齢者用に開発されていることから回答が容易で対象者の負担も少ない。尺度の特徴として、心理・社会面の状態が測定結果によりよく反映されることが知られている。これまで数カ国で翻訳版が作成されており、2004年に日本語版も一般公開された。さらに、2006年には日本語版の国民標準値が算定された。質問紙はウェブで閲覧・入手可能である。

(<http://www.i-hope.jp/index2.html>)

調査項目は (1) 原疾患、併存症 (2) 意識レベル (3) 知的評価 (4) 身体状況 (5) 食事内容 (6) 咀嚼機能 (7) 口腔の客観情報 (8) 口腔の自覚症状 (9) ADL 評価 (FIM: Functional Independence Measure) (10) SOHQ (11) Face Scale (12) GOHAI (13) 健康観 (14) 処置内容である。

口腔の客観的情報は歯科医師の診査によって把握した。口腔内診査を除き、調査はすべてインタビュー形式でおこなった。対象を歯科介入群と待機群の2群に分け、歯科的介入後と待機群を比較した。

「歯周病と糖尿病—介入試験の研究方法」

1. 歯科からの介入

40～70歳代の血糖コントロール不良 (HbA_{1c} 6.5～8.5%) の糖尿病患者で歯周ポケット4mm以上の歯が4歯以上ある歯周病合併患者を対象とした。歯科介入による歯周病の治療としては歯ブラシ (スクラビング法)、デンタルフロス、歯間ブラシを用いた口腔衛生指導後、歯肉縁上スケーリングと歯周ポケット内の抗生物質 (ペリオフィール®: ミノサイクリン製剤) の局所投与を行った。その後、

抗生物質投与と歯肉縁下スケーリングからなる歯周病の集中治療を8週間以内に3回以上の通院で実施した。

集中治療後4週間毎に歯周病の検査および内科的検査 (血糖 HbA_{1c}、血中脂質 (総コレステロール、トリグリセリド、HDL-コレステロール)、高感度CRP) を行い、6ヶ月間観察した。

2. 内科からの介入

70歳以下の血糖コントロール不良 (HbA_{1c} 7.5%以上) の糖尿病患者で歯周ポケット4mm以上の歯が4歯以上ある歯周病合併患者を対象とした。内科介入による糖尿病の治療としては、食事指導、経口血糖降下薬、インスリンの投与を行った。

治療開始後4週間毎に歯周病の検査 (プロービング深さ (PD) 及びプロービング時の出血 (BOP) を行い6ヶ月間観察した。

解析対象例は歯周病治療 (歯科) 介入群6例、糖尿病治療 (内科) 介入群21例と非介入群27症例であった。

「口腔微生物と全身の健康についての研究の方法」

研究期間: 平成18年4月1日から平成19年3月31日まで

対象:

2005年度新潟市コホート調査参加の78歳自立高齢者100名

方法:

1) 活性化NK細胞の測定

・5mlの末梢血液サンプルからリンフォ

セパールを用いてリンパ球を分離する。そのリンパ球 1×10^5 を cychrome 標識抗 CD56 抗体、PE 標識抗 CD69 抗体、FITC 標識 CD16 抗体で反応させ HBSS にて洗浄後、フローサイトメトリーにて標識された細胞を Cell Quest を用いて解析する。NK (CD56⁺CD16⁺) 細胞にゲートをかけ、総 NK 細胞中の活性化細胞 (CD56⁺CD16⁺CD69⁺) の割合を判定する。

2) 運動能力の測定

・運動機能検査として、筋力 (脚伸展力、握力)、持久力 (10m 歩行)、開眼片足立ち (平衡性)、ステッピング (俊敏性) の測定を行った。

3) 口腔細菌の測定

・滅菌綿棒を用いて舌表面から菌を採取し日和見感染菌の分析を行った。試料は、株式会社ビーエムエルに送り測定を行った。

4) 血液データの測定

・血液から、白血球、赤血球、ヘモグロビン、ヘマトクリット、血小板、MCV、MCH、MCHC、白血球像、前骨髄球、骨髄球、後骨髄球、桿状核球、分葉核球、好酸球、好塩基球、リンパ球、異型リンパ球、単球、好中球、Ebl の測定を行った。

「歯科医師における歯と全身の健康、栄養との関連に関する縦断研究の研究方法」

研究対象者は日本歯科医師会の会員 (約 64,000 名) である。2001 年に開始したベースライン調査は自記式調査票により行い、性・年齢、既往歴・家族歴、口腔状態 (喪失歯数、歯周の状態など)、喫煙・飲酒習慣、食

習慣 (栄養素摂取量が推定可能な食物摂取頻度調査票を使用)、運動習慣、睡眠習慣、心理要因 (General Health Questionnaire による精神的健康度を含む)、口腔関連 QOL (General Oral Health Assessment Index による) などの情報を収集した。研究参加者の追跡調査には、各県歯科医師会が共済事業などで把握した疾病罹患・死亡情報を用いる。ベースライン時点での口腔状態と、疾病罹患 (循環器疾患やがんなど)・死亡との関連を、主にコホート研究の解析方法にて分析する。

今回の歯牙喪失と死亡リスク、虚血性心疾患および脳卒中罹患との関連の解析では、2006 年 6 月までの追跡調査にもとづき、ベースライン調査での喪失歯数群別 (0-4、5-14、15-28 本) の死亡率比または罹患率比 (喪失歯数 0-4 本の群を 1 とする比) を、比例ハザードモデルにて性・年齢・その他の交絡因子を調整して推定した。

「唾液・口臭と全身の関係の研究方法」

1. 調査対象者

2005 年 5-6 月及び 2006 年 5-6 月に新潟市で実施された、8020 高齢者追跡調査に参加した対象者で、調査現場において口腔内の VSC の測定が行われた 37 名 (男性 31 名、女性 6 名) を対象とした。

2. フィールド調査

簡易ガスクロマトグラフィー方式口臭測定器 (OralChroma™、アビリット株式会社) (以下、「OC」という) を使用し、口腔内気体 (以下「口気」という) 中の硫化水素、メチルメ

ルカプタン及びジメチルサルファイド、以上3種類のVSC濃度の測定をおこなった。その後、刺激唾液の採取を行った。パラフィンワックスを3分間噛み続けることにより、刺激唾液の採取を行った。採取された唾液のうち2mlを、炭酸ガス入り試験管（嫌気ポーター[®] II、株式会社クリニカル・サプライ）に、シリンジ（トッププラスチックシリンジ）を利用して分注した。2ml採取が不可能な場合は、採取可能な量だけ採取をし、炭酸ガス入り試験管に分注した。これらサンプルは凍結し、保存した。また、*Porphyromonas gingivalis* 菌数等の測定のため、唾液0.5mlをプラスチック試験管に分注した。その後、歯周組織検査を実施し、Pocket Depth（以下「PD」という）、歯肉出血（以下「BOP」という）部位、歯石の有無等の観察が行われた。

3. 歯周病関連菌の算定

刺激唾液に含有されている、主な口腔内総細菌数、*Prevotella intermedia* 菌数、*P. gingivalis* 菌数、*Tannerella forsythensis* 菌数、*Fusobacterium* 属菌数の測定を行った。

4. VSC濃度測定

2日間凍結保存した後、唾液のVSC産生能について実験を行った。まず、唾液2mlを解凍した後、嫌気ボックス（水素10%、二酸化酸素10%、窒素80%、37℃）内へ移し、ボックス内にて試験管のキャップを緩めた。15分後、33mM L-システイン30 μ lと33mM L-メチオニン30 μ lを加え、キャップを閉めた。2時間、嫌気ボックス（嫌気下、37℃）内で、唾液と33mM L-システイン及び3mM L-メチオ

ニンを反応させた後、試験管を嫌気ボックスから取り出し、ポリエステルバッグ（Flec-sampler[®] NIOIBUKURO、近江オドエアーサービス株式会社）（容積3L）に唾液1.8mlを入れた後、純窒素ガスを加え、シリコンキャップにて栓をし、室温にて1時間反応させた。その後、ポリエステルバッグ内のガスをシリンジにて1ml採取し、ガスクロマトグラフィー（GC-2010、島津製作所）（以下、「GC」という）によりVSC濃度を測定した。また、シリンジにてポリエステルバッグ内のガス0.5ml採取し、OCにてVSC濃度を測定した。

5. 統計学的解析

口気VSC濃度と唾液由来VSC濃度の関係についてはSpearmanの順位相関係数を、唾液由来VSC濃度における測定機器の違いによる測定値の関係についてはPearsonの相関係数を算出した。また、歯周病関連菌と唾液由来VSCについてSpearmanの順位相関係数を算出した。唾液由来VSCと歯周組織状況との関係については、Spearmanの順位相関係数を算出し、評価を行った。全ての統計処理に統計ソフトStatView5.0(SAS Institute Inc., USA)を使用した。

「摂食嚥下と咽頭清掃効果の検討の研究手法」

1) 調査対象

東京医科歯科大学医学部附属病院老年病内科に入院中の患者で、RSST（反復唾液飲みテスト）および水飲みテストにて嚥下障害の認められない16名を対象とした。

2) 調査方法

対象者に対して患者の基本情報（性別、年齢）、全身状態（主病名、合併症）、身体機能の評価（FIMを一部抜粋して利用、食事形態）、口腔内環境の実態と要因（残存歯数、義歯の有無、義歯や歯の汚れ、口腔清掃の頻度、口腔衛生状態、PDI）について問診および診査を行った。

アクアジュレTM（フードケア社。以下、高粘度ゼリー）およびアクアジュレTMと同成分で粘度を低く押さえたゼリー（以下、低粘度ゼリー）の2種類のゼリーを用いた。対象者を高粘度ゼリーを摂取する群（8名）と低粘度ゼリーを摂取する群（8名）の2群に分けた。群分けは二重盲検とするため、検査に関わらない者が情報収集項目をもとに行った。

両群ともに5日目から5日間連続して夕食後就寝前にゼリーを食べさせ、1、5、6、10日目の早朝（起床直後）に検査を行った。検査は1)唾液分泌量2)唾液緩衝能3)カンジダ菌数4)ミュータンス菌数5)ラクトバチラス菌数6)舌苔の付着状況7)口臭の7項目について行った。結果の統計処理にはStatviewTMを用いてWilcoxonの順位和検定、Mann-WhitneyのU検定、カイ2乗検定を行った。

（倫理面への配慮）

介入試験参加施設毎に各施設の倫理委員会にはかつて許可を得て、参加患者からは文書によるインフォームドコンセントを得て実施した。

C. D 研究結果・考察

「高齢者の追跡調査（新潟スタディー）の研究

結果と考察」

1. 体力との関係

対象者は71歳の地方都市に在宅する高齢者394名（男性222名、女性172名）であった。日常生活での歩数は歩数計を用いて1週間連続して測定した。生活機能として老研式活動能力指標、日常生活動作遂行能力（階段昇降動作および椅子からの立ち上がり動作）を調査した。また、体力測定（握力、膝伸展力、脚伸展パワー、ステッピング、開眼片足立ち、10m歩行テスト）を実施した。

その結果、1日平均歩数は男性6,561±2,907歩/日、女性6,329±2,451歩/日であり、男女間に有意な差は認められなかった。一方、10,000歩/日の者は男性13%、女性9%と低い傾向を示した。歩数との関係については、男女とも、階段昇降動作（男性 $r=0.190$ 、女性 $r=0.245$ 、男女とも $p<0.01$ ）、椅子からの立ち上がり動作（男性 $r=0.171$ 、女性 $r=0.177$ 、男女とも $p<0.05$ ）、膝伸展力（男性 $r=0.161$ 、 $p<0.05$ 、女性 $r=0.223$ 、 $p<0.01$ ）との間に有意な相関関係が認められた。一方、女性にのみ体重（ $r=-0.194$ 、 $p<0.05$ ）、BMI（ $r=-0.233$ 、 $p<0.05$ ）、体脂肪率（ $r=-0.178$ 、 $p<0.01$ ）、脚伸展パワー（ $r=0.173$ 、 $p<0.05$ ）との間に有意な相関関係が認められた。

2. 栄養との関係

納豆の摂取量（g/day）を、約1週間を振り返っての半定量的食事調査票から数値化した。納豆摂取量（g/day）は、全体で 22.2 ± 16.6 、男性 23.2 ± 18.1 、女性 21.2 ± 14.6 、体重kg当たり1日摂取量（g/kg/day）では、それぞれ 0.41 ± 0.31 、 0.40 ± 0.32 、 0.42 ± 0.29 で、性

別による有意差が認められなかったことと、また図2に示したように納豆摂取量 (g/day) の人数分布も男女とも同様の傾向が見られたので、全体で3群、すなわち「21g以上 (≥21g群)」152名、「21g未満 (<21g群)」183名、「食べない (0g群)」50名に分けて解析した。

≥21g群、<21g群の納豆摂取量 (g/day) は、 38.2 ± 13.4 、 15.1 ± 5.6 であった。口腔健康状態の評価項目で、3群の平均値に有意差が認められた ($p < 0.05$) のは、現在歯数、歯石 (+) 部位割合、ブローピングの出血 (BOP+) 割合の3項目であった。現在歯数は<21g群が有意に低く、歯石 (+) 部位割合は≥21g群が有意に低値で、<21g群、そして0g群と高くなり、BOP (+) 部位割合では、0g群が有意に低値であった。また、歯石 (+) 部位割合に関しては、納豆摂取量 (g/day)、体重 kg 当たり1日摂取量 (g/kg/day)、いずれにおいても有意な負の相関 ($p < 0.05$) が認められた。

3. 全身健康状態と口腔健康状態との関係

1) 唾液分泌動態と関連要因

2006年の受診者を対象とした。

①安静時唾液分泌量

全体平均 0.13 ± 0.13 ml (397名)、男性平均 0.14 ± 0.11 ml (198名)、女性平均 0.10 ± 0.09 ml (199名)と女性で有意に低い結果となった ($P = < 0.001$)。

②口腔内乾燥感についてのアンケート結果

[口腔内乾燥感]については335名中の18.7%の62名が「よくある」と答えており、乾燥感が「よくある」者の安静時唾液分泌量

は 0.11 ± 0.11 ml、それ以外の者では 0.12 ± 0.10 ml であった。さらに上記のGHQの結果、6点以下の得点者では「よくある」と答えた者は11.1%にすぎなかったが、7点以上では27.7%と有意に多数の者が乾燥感を「よくある」と自覚していた。

③精神健康度

GHQの平均得点数は全体では 4.79 ± 5.24 であり、性別で男性 4.07 ± 4.66 (198名)、女性 5.53 ± 5.69 (197名)と、女性が有意に高得点であった ($P = 0.024$)。また、6つの各項目別の結果では睡眠障害の症状を有する者が最も多かった。安静時唾液分泌量とGHQの得点数との間には相関が認められ、GHQの判別臨界点とされる6点以下 (健常者群) と7点以上 (神経症者群) で比較検討したところ、男性20.7%、女性35.0%と女性では7点以上の者が多いという有意の結果となった。

2) 口腔疾患と全身健康状態との関連

(1) 栄養と歯科疾患

1998年から6年間の調査結果より評価した。栄養摂取状況については、半定量的食物摂取頻度調査法により評価し食品群別摂取量およびアルコール摂取量 (g) を体重あたりの値に変換した。

重回帰分析の結果、6年間の根面う蝕発症歯数と統計学的に有意な関連の認められた食品は牛乳・乳製品群 (Coef. = -0.106, $p = 0.030$) で、歯周病発症歯数と統計学的に有意な関連の認められた食品は緑黄色野菜群 (Coef. = -0.627, $p = 0.001$)、および穀物・いも・砂糖類 (Coef. = -0.200, $p = 0.045$) であっ

た。さらに、喪失歯の増加数と統計学的に有意な関連の認められた食品は、緑黄色野菜群 (Coef. = -0.196, $p=0.012$, 表 5), 穀物・いも・砂糖類 (Coef. = -0.081, $p=0.039$) であった。

さらに、血清アルブミンレベルと根面う蝕の関係を重回帰分析により評価した。6 年間の血清アルブミンレベルの変化に対し根面う蝕の増加数の標準化された係数は、-0.148 ($p=0.024$) であり、ベースラインで血清アルブミンレベルの低い人の方がその後の根面う蝕の増加量が有意に高かった。

また、歯周病の進行に関する血清カルシウムレベルの効果を評価した。追跡調査期間中に 3mm 以上のアタッチメントレベルの増加が認められた場合に歯周病の進行が起こったと判断した。血清カルシウムレベルは、6 年間の歯周病進行 PEVENT と統計学的に有意な関連が認められた。血清カルシウムレベルが低い人ほど歯周病の発症・進行リスクが高かった。

(2) 日常身体活動状況と歯の喪失の関連

1999 年の診査受診者における有酸素性作業能および 1999 年から 2005 年間で歯の喪失の有無を測定をした。本研究の全対象者において、歯数は、加齢に伴い有意に低下し ($P<0.01$, one-way repeated ANOVA), 1999 年に比して、2003 年ならびに 2005 年が有意に低値を示した ($p<0.05$, Scheffe). また, two-way repeated ANOVA は、歯数の加齢変化が有酸素性作業能のレベルと年齢に有意な交互作用を認めた ($P<0.05$). 有酸素性作業能力を高く保っている方が、歯の喪失が少なかった。

た。

(3) 骨関連要因と歯の喪失

2005 年度の新潟スタディに参加した対象者のうち、無作為に選んだ 144 名を対象とし、全身的骨代謝と顎骨骨量との関連を評価した。「下顎下縁皮質骨形態分類」の読影結果、男女間で比較した場合、女性のほうが「異常所見あり (2 型, 3 型)」と判定される割合が高かった (χ^2 検定, $p<0.001$)。

骨形成 Marker (S-BAP) の値は、1 型 : 22.4 ± 6.2 U/l, 2 型 : 27.9 ± 10.2 U/l, 3 型 : 29.7 ± 10.8 U/l であった (Scheffe の多重比較, 1 型 vs 2 型 : $p<0.01$ 1 型 vs 3 型 : $p<0.01$ 2 型 vs 3 型 : NS)。骨吸収 Marker (U-NTX) の値は、1 型 : 29.0 ± 10.8 nM BCE/mM·Cr, 2 型 : 39.9 ± 16.9 nM BCE/mM·Cr, 3 型 : 52.2 ± 20.3 nM BCE/mM·Cr であった (Scheffe の多重比較, 1 型 vs 2 型 : $p<0.01$ 1 型 vs 3 型 : $p<0.001$ 2 型 vs 3 型 : $p<0.01$) 「下顎下縁皮質骨形態分類」と骨形成 Marker および骨吸収 Marker との関連をみたところ、下顎下縁皮質骨に異常所見がみられる群 (2 型, 3 型) は、正常群 (1 型) と比較して、有意に Marker 値が亢進しているという結果になった。さらに、重回帰分析で性別、喫煙習慣、音響的骨評価値、BMI を調整した結果、従属変数の骨形成 Marker (S-BAP) または骨吸収 Marker (U-NTX) に関して、「下顎下縁皮質骨形態分類」は有意な独立変数であった (S-BAP : $\beta=0.243$, $p<0.05$), (U-NTX : $\beta=0.226$, $p<0.01$)。

(4) 腎臓機能と歯周病

重回帰分析により、まず、歯周病と腎機能

について評価した。従属変数として 6mm 以上のアタッチメントレベルの部位数の占める割合を、独立変数として、24 時間の尿量、クレアチニンクリアランス、残存歯数、喫煙習慣、性、歯間ブラシまたはデンタルフロスの使用を用いた。さらに歯周病と骨代謝との関連を評価した。従属変数として 6mm 以上のアタッチメントレベルの部位数の占める割合を、独立変数として、尿中デオキシピチジノリンレベル、血清オステオカルシンレベル、残存歯数、喫煙習慣、性、歯間ブラシまたはデンタルフロスの使用を用いた。その結果、クレアチニンクリアランスと血清オステオカルシンレベルが、6mm 以上のアタッチメントレベルの部位数の占める割合と有意であった。それぞれ、標準化された係数は、0.26 ($p=0.015$) と -0.27 ($p=0.006$) であった。

(5) 精神的不健康と歯科疾患

2005 年の情報をもとに、うつ、不安障害、神経症などを含む精神的不健康が口腔健康に与える影響について検証した。分析対象者のうち無歯顎者は 31 名 (8.3%)、有歯顎者は 342 名 (91.7%) だった。GHQ スコアの最頻値は 0 点 (19.0%)、最大値は 27 点、平均値は 4.8 ($SD=5.1$) だった。high スコア群/low スコア群 (以下、GHQ 群) の割合は 47.1%/52.9% と low スコア群の割合のほうが高かった。ロジスティック回帰分析にあたり、目的変数 (従属変数) をそれぞれ <最大 PD6mm>、<最大 LA6mm>、<BOP (+) 部位の割合>、<未処置根面 DT>、<安静時唾液 0.1g>、<刺激唾液 0.7ml>、とする 6 モデルを作った。その結果、<最大 PD6mm 以上>、<最大 LA6mm 以上>、

<BOP (+) 部位の割合>、<安静時唾液 0.1g>、<刺激唾液 0.7ml> の 5 モデルが有意 ($p<0.05$) だった。このうち <最大 PD6mm>、<安静時唾液 0.1g>、<刺激唾液 0.7ml> の 3 モデルにおいて、性と現在歯数を調整しても GHQ スコアは有意 ($p<0.05$) な説明変数であり、オッズ比はそれぞれ 1.83、2.24、2.48 だった。

(6) 咬合状態と運動機能

1998 年から 8 年間の情報をもとに評価した。

① 咬合構成の推移

8 年間を通じて、両顎天然歯の群が減り、両顎義歯の群が増える傾向にあった。片顎義歯・片顎天然歯の群には大きな増減は見られなかった。

8 年の間に、分析対象者 208 名のうち、179 名は咬合構成に変化がなく、29 名は何らかの変化があった。このうち、咬合構成が改善した (新たに歯牙の咬合支持が増えた) のは 1 名で、他の 28 名は咬合構成が低下 (歯牙での咬合支持が減った) した。

② 咬合力の推移

全身の体力の指標として、脚伸展力と握力を見たところ、脚伸展力は調査開始から加齢に伴って低下する傾向を示した。また握力もわずかだが、加齢に伴い低下する傾向を示した。

<咬合構成に変化がなかった群>

8 年間の間に咬合力に統計的な変化が認められたのは、男性の両顎天然歯の群だけで、調査開始から 74 歳時点で咬合力は増加し、77

歳から78歳にかけて10kg程度減少した。

その他の群では、経時的な変化は見られず、加齢に伴って変化することはなかった。

〈咬合構成が変化した（歯牙を失った）群〉

このうち、8年の間に第一大臼歯の喪失で両顎天然歯から片顎義歯あるいは両顎義歯③へ変化した群では、第一大臼歯の喪失時期を境にして咬合力は有意に低下した。一方、70歳時の片顎義歯から第一大臼歯の喪失で両顎義歯へ変化した群では、咬合力に変化はなかった。

「歯科治療による高齢障害者のQOLの改善の結果・考察」:

1. 対象者の属性

愛知県在住の障害高齢者40名(男性14名、女性26名)を対象に、2006年9月から12月に調査を実施した。平均年齢は82±7歳(69-97歳)であった。

(1) 原疾患、併存症:脳卒中13名、骨折7名、パーキンソン病3名、アルツハイマー病3名、循環器疾患1名、糖尿病1名、その他9名であった。全体の45%が何らかの併存症を有していた。

(2) 意識レベル:22名が活発に活動しており、16名が覚醒、2名が話しかけないと閉眼している状態であった。

(3) 知的評価、身体状況:認知症高齢者の日常生活自立度の正常が4名、Iが10名、IIa7名、IIb15名、IIIa2名、IIIb2名であった。FIM認知項目の表出は7点が14名、6点11名、5点8名、4点2名、3点4名、2点1名であった。

(4) 食事内容:対象者全員が経口摂取していたが、21名にお粥や流動食などの形態調整が必要であった。

(5) 咀嚼機能:食品8つを提示し、どの食品を食べることができないかを聞き取り調査した。結果は薄切り牛肉17名、リンゴ12名、レタス10名、ビスケット8名、煮豆4名、ジャガイモ3名、ゆで卵1名、バナナ0名であった。

(6) 口腔の客観情報:舌苔色の正常17名、白色14名、黄色6名、無舌苔赤色3名であった。平均健全歯数は4.3±7.0歯であった。28名(70%)が義歯を保有しており、義歯を常時使用している者の割合は全体の58%を占めた。平均健全歯数は4±7本であった。

(7) ADL評価:ベースライン時において、食事、更衣(上半身)、移乗、表出項目で6未満の者の割合は40%、55%、50%、38%であった。平均スコアは食事6.0±1.1、更衣(上半身)4.9±2.1、移乗(ベッド・イス)4.8±1.9、表出5.9±1.5、合計21.6±5.2であった。

(8) Face Scale:平均スコアは本人評価が7.7±4.0、担当医評価が8.3±3.3であった。

(9) 処置内容は義歯新製12名、理ベース6名、充填3名、歯内療法2名、Cr3名、抜歯1名、除石10名であった。

(1)-(8)において介入群と待機群間に有意な差は認めなかった。

2. 暫定版尺度の検討

プロトコルを遵守し、かつ「過去3ヶ月の間、

歯が原因で次のようなことがありましたか？」の各項目の欠損値が全9項目中の5項目未満であった29名（待機群13名、介入群16名）を解析対象とした。

「過去12ヶ月の間、歯や口が痛んだり不快な感じがしたりすることがありましたか？」について、「あり」と回答した割合は全体の45%であった。

「過去3ヶ月の間、歯が原因で次のようなことがありましたか？」について、待機群ならびに介入群の回答分布を図1と図2に示す。図中の「前調査」はベースライン時、「後調査」はその2ヵ月後の調査を表している。なお、今回の調査は介入期間が2ヶ月であったことから、項目文の「過去3ヶ月」を「過去2ヶ月」として回答を得た。

各項目で「わからない」と回答した者が「歯や口のせいでつっぱるような違和感がある」「歯が気になり、笑顔になるのを避ける」「眠っている間にしょっちゅう目覚める」「いつもするような日常行動が困難」「配偶者や身近な人々に対してやさしくなれない」「余暇で楽しむようなつきあいが減った」に各々1名ずつ認められ、これらはすべて同一の回答者であった。

2回の調査を通して1つの選択肢に90%以上回答が偏った項目は、「歯の見た目が悪くて恥ずかしい」「余暇で楽しむようなつきあいが減った」であった。信頼性分析においてクロンバックの α 係数はベースライン時の調査では0.76、2ヵ月後の調査では0.67であった。総スコアとFIMやフェイススケールによる評価、健全歯数との有意な関連は認められなかった。

カイ二乗検定による介入前後の比較では、待機群の「食べ物をかむことが困難」を除き、回答分布に有意な差を示した項目はなかった。さらに、介入の有無と総スコアの変化を、年齢と性を共変量とした共分散分析で検討した。介入群が待機群より総スコアが減少する程度が大きく認められたが、その差は有意ではなかった。

「歯周病と糖尿病—介入試験の研究結果・考察」

① 歯科からの介入

歯科介入群は、PD4mm以上の歯数の割合、BOP陽性部位%、PD平均値ともに治療後及びその後の観察期間を通じ、有意に減少した。歯周治療非介入群はPD4mm以上の歯数の割合、平均ポケットに有意な減少が見られたが、BOP陽性部位%に変化は認められなかった。非介入群ではいずれの項目も有意な変化を認めなかった。一方、内科的検査では、歯科介入群でHbA1cは歯周治療直後に、低下し、その後上昇する傾向が認められた。高感度CRP値が歯周治療後2ヶ月では低下する傾向が見られたが、その後の観察期間では後戻りする傾向を示した。歯周病非介入群では二つの項目とも有意な変動を示さなかった。

また、歯科介入群において、歯周治療の専門家が治療した26症例では、HbA1cは有意に減少した。 $(P<0.05)$ また、非喫煙者で歯周組織の改善が顕著な被験者ほど、HbA1cは低下傾向を示した。

② 内科からの介入

内科介入群は、HbA1cが治療後及びその後

の観察期間を通じ、有意に減少した。高感度 CRP では有意な変化を認めなかった。一方、歯科的検査では、PD4mm 以上の歯数の割合、平均ポケットに変化は認められなかったが、BOP 陽性部位%は有意に減少した。

「口腔微生物と全身の健康についての研究の結果・考察」

- 1) 男性の最大脚伸展力と握力と NK 細胞活性の間には有意な正の相関性が認められた ($p < 0.05$) (図 1、2)。
- 2) 被験者全員から採取した総レンサ球菌数と NK 細胞活性の間には有意な正の相関性が認められた ($p < 0.01$) (図 3)。
- 3) 日和見感染菌が検出された群において、検出されなかった群と比較して NK 細胞活性が有意に低いことが認められた ($p < 0.05$) (図 4)。

その他の項目では有意差が認められなかった。

「歯科医師における歯と全身の健康、栄養との関連に関する縦断研究の研究結果・考察」

2006 年末現在、46 都道府県の県歯科医師会でベースライン調査を終了し、これまでに約 22,000 名が調査票に回答した。そのうち 1 回以上追跡調査を終了した 45 都道府県において、同意書を都道府県歯科医師会に提出した 21,075 名 (性年齢不詳を除く。有効回答率 36.3%) を今回の分析対象とした。分析対象者の平均年齢 (±標準偏差) は 52.3±12.3 歳で、男女ともに 45-49 歳に年齢分布のピークがあり、女性の割合は 8.0%で

あった。ただし喪失歯数のデータに不備のある 116 名は最終的に除外した。平均喪失歯数は男性で 50-54 歳 2.1 本、60-64 歳 4.1 本、70-74 歳 11.2 本、女性で同 1.9 本、5.1 本、9.1 本で、いずれも一般住民 (平成 11 年歯科疾患実態調査) より良好であった。80 歳以上で 20 歯以上を有する者の割合は、男性 22.7%、女性 21.5%であった。

歯牙喪失と死亡リスクとの関連の解析では、平均±標準偏差 2.4±1.1 年の追跡期間に 252 名の死亡が同定された。喪失歯数が 5 本以上の群で 5 本未満群よりも有意に高い、約 1.6-1.8 の死亡率比が認められ、交絡要因の調整による死亡率比の変化は小さかった。ただし、喪失歯数が多いほど死亡リスクが増加する傾向は明らかではなかった。また歯牙喪失と虚血性心疾患および脳卒中罹患との関連については、平均±標準偏差 2.5±1.2 年の追跡中に 143 名の罹患が確認された。性年齢調整罹患率比は、喪失歯数が 5 本以上の群で 5 本未満群よりも有意に高く、約 1.9-2.1 であったが、交絡要因調整後は関連がやや弱まる傾向がみられた。

「唾液・口臭と全身の関係の結果・考察」

1. 被験者背景

無歯顎者は存在せず、平均現存歯数 25.4 本であった。平均最大 PD は 5.8mm、平均 PD は 2.2mm であった (表 1)。

2. 細菌と唾液由来 VSC 産生能

歯周病関連菌の検出状況を図 1 に示した。*P. gingivalis*, *T. forsythensis*, *Fusobacterium* 属菌は 75%以上の検出率であ

った。

主な口腔内総細菌に対する歯周病関連菌の割合と、総 VSC 濃度及びメチルメルカプタン／硫化水素比（以下 $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ 比という）の関係について表 2 に示した。

P. intermedia 菌数はメチルメルカプタン（以下 CH_3SH という）と ($r=0.514$, $p=0.0021$)、 $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ 比と相関を示した ($r=0.434$, $p=0.0092$)。、*P. gingivalis* 菌数は総 VSC 濃度（硫化水素、メチルメルカプタン及びジメチルサルファイドの総和）との相関を示した ($r=0.328$, $p=0.0491$)。*Fusobacteri* 属は CH_3SH ($r=0.347$, $p=0.0373$) と $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ 比に対し、相関を示した ($r=0.359$, $p=0.0311$)。

P. intermedia 菌の割合は CH_3SH ($r=0.501$, $p=0.0026$,) と、 $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ 比に対し相関を示した ($r=0.452$, $p=0.0067$)。*T. forsythensis* 菌の割合は、 CH_3SH ($r=-0.409$, $p=0.0140$) 及び $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ ($r=-0.331$, $p=0.0472$,) と相関を示した。

3. VSC 測定値

口気中 VSC 濃度と唾液由来 VSC 濃度との関係は、硫化水素については $r=0.450$ ($p=0.0059$) であった。

唾液由来 VSC 濃度を、OC 及び GC にて測定した。両測定値の関係を図 1 に示した。硫化水素（以下 H_2S という）について、OC 測定値と GC 測定値に相関関係が認められた ($r=0.859$, $p<0.0001$)。

4. 唾液由来 VSC と歯周組織状況との関係

唾液流量、主な口腔内総菌数、最大 PD、最大 LA、平均 PD、平均 LA、PD4mm 以上部位割合、

LA4mm 以上部位割合、BOP (+) 部位割合及び歯石沈着部位割合について、総 VSC 濃度及び $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ 比との関係について評価した。その結果を表 3 に示した。

総 VSC 濃度は主な口腔内細菌数 ($r=0.373$, $p=0.0250$)、平均 PD ($r=-0.364$, $p=0.0250$) と相関関係を示した。 $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ 比は主な口腔細菌数 ($r=0.544$, $p=0.0011$)、LA4mm 以上部位割合 ($r=-0.370$, $p=0.0262$)、BOP (+) 部位割合 ($r=-0.379$, $p=0.0231$) が相関関係を示した。

「摂食嚥下と咽頭清掃効果の検討の研究結果・考察」

1) 調査対象者の特徴

両群とも主病名は 2 型糖尿病が大半を占め (14/16 名)、糖尿病性網膜症、糖尿病性腎症、糖尿病性神経障害に加えて高血圧、高脂血症を合併するものが多かった。また自立度が高く、食事形態も常食がほとんどであった (15/16 名)。

高粘度ゼリー群は男性 2 名、女性 2 名で年齢は 66.8 歳 (54-76 歳)、低粘度ゼリー群は男性 3 名、女性 5 名で年齢は 61.5 歳 (28-77 歳)、FIM は高粘度ゼリー群は 6.9、低粘度ゼリー群は 6.8 であった。残存歯数は高粘度ゼリー群が 14.8 ± 12.8 本、低粘度ゼリー群 18.4 ± 10.3 本であった。2 群間に各項目とも統計学的な有意差は認められなかった。

2) 1 回目と 2 回目の検査結果の比較

ゼリーを介入しない状態で 1 日目と 5 日目に検査を行ったが両群とも各検査結果に有意差は認められなかった。

3) 1 回目と 3 回目の検査結果の比較

ゼリーを一回摂取した後の効果を調べたが、両群とも各項目において有意差は認められなかった。

4) 1回目と4回目の検査結果の比較

ゼリーを5日連続で摂取した後の効果を調べた。両群とも各項目において有意差は認められなかった。

またゼリー摂取による効果をみるために舌苔、口臭について介入前（1回目）と4回目の検査結果の値を比較した。値の減少したものを「改善」、変わらなかったものを「変化なし」、増加したものを「悪化」として介入前後の変化をみた。

高粘度ゼリー群では官能検査のスコアとハリメーターの測定値はともに「改善」が6割以上を占めていたが、低粘度ゼリー群では両者とも「改善」が4割に満たなかった。

舌苔の付着度については高粘度ゼリー群では「変化なし」が6割以上を占め、低粘度ゼリー群では約5割が「改善」を示した反面、「悪化」が約4割を占めていた。

なお高粘度ゼリー群と低粘度ゼリー群の結果の間に、統計学的な有意差は見られなかった。

その他の調査項目（唾液分泌量、唾液緩衝能、カンジダ菌数、ミュータンス菌数、ラクトバチラス菌数）については、介入の前後で「変化なし」がほとんどを占めていた。

E. 結論

「高齢者の追跡調査（新潟スタディー）の結論」:

1998年に新潟市に在住する70歳、600名に対する6年間の調査から、横断および縦断分

析を行った。その結果、口腔健康状態と全身健康状態として栄養、運動機能、体格、唾液の性状、精神的健康状態、日常活動動作との間に有意な関連が認められた。

今後、対象者が後期高齢期を迎えていることから、身体的、精神的変化を捉えると併に口腔健康状態との関連を評価していく必要がある。

「歯科治療による高齢障害者のQOLの改善の結論」:

障害高齢者を対象とした口腔領域のQOL評価指標を作成することを目的に尺度開発に着手した。

既存の尺度項目を基に暫定版尺度を作成し、これを用いた介入調査を実施した。今後、尺度完成に向けて作業を進めていく予定である。

「歯周病と糖尿病—介入試験の結論」

糖尿病患者における歯周病治療は二次的に血糖コントロールの改善をもたらすことが示唆された。糖尿病の改善により、歯周組織の炎症が軽減することが示された。また、血糖コントロールの維持には歯周病の継続的な治療が必要であることも示唆された。

「口腔微生物と全身の健康についての研究の結論」

今回の研究では男性の脚伸展力および握力とNK細胞活性との間で有意に相関性が認められた。これにより、運動機能が高いほどNK活性が高くなることが明らかとなった。この結果により、寝たきり度の高い要介護高齢者やがん治療、白血病治療などで長期療養して